Les points importants de la radioprotection en cabinet dentaire



Dr Philippe ROCHER
- Praticien libéral à LA GORGUE
- Formateur certifié de PCR
- Expert auprès de l'ASN

La réglementation en matière de radioprotection a beaucoup évolué ces dernières années. La présence dans tous les cabinets d'une personne compétente en radioprotection (PCR), qui aide le praticien à appliquer cette réglementation, facilite néanmoins le respect des grands principes de protection des travailleurs. À la veille de changements majeurs en ce qui concerne la formation PCR, il nous a semblé opportun de rappeler l'évolution de la fonction de PCR au cours du temps.

Nous aborderons ensuite certains points essentiels de la radioprotection comme le suivi dosimétrique, les modalités de déclaration des générateurs et les périodicités des contrôles. Ces informations sont extraites du dossier scientifique de l'ADF institué « Grille technique d'évaluation des règles de radioprotection en cabinets dentaires » rédigé par les membres de la Commission Radioprotection Dentaire[1]. Ce document, téléchargeable gratuitement sur le site de l'ADF, constitue un outil d'auto-évaluation et un support pédagogique. À travers les différents items qui composent cette grille d'évaluation, ce document réalise une revue de tous les domaines où la vigilance du praticien doit s'exercer pour assurer la radioprotection des patients et des membres de l'équipe soignante.

Quelles orientations futures pour les PCR ?

La notion de « personne compétente » apparaît dans la réglementation en 1967. Le décret n°67-228 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants indique que « *la manutention, l'utilisation des sources radioactives ainsi que l'utilisation d'appareils générateurs électriques de rayonnements ionisants doivent toujours se faire sous la surveillance d'une personne compétente que l'employeur est tenu de désigner sous sa responsabilité* ».
La désignation de la PCR est simple, car dans les cabinets dentaires, la personne compétente est le chirurgien-dentiste utilisateur ou, s'ils sont plusieurs, l'un d'entre eux nommément désigné par ceux-ci. La PCR peut alors avoir un suppléant.

Le dispositif de l'époque conférait à la PCR un certain nombre de missions (prendre les mesures pour prévenir les dangers liés aux rayonnements ionisants, veiller à l'application de la réglementation…), mais il ne permettait pas de garantir la capacité réelle de cette personne, sa nomination étant laissée à l'initiative de l'employeur et aucune formation n'étant exigée.

Le décret du 2 octobre 1986 a complété le dispositif. Il précise que la PCR est désignée dans tout établissement utilisant des rayonnements ionisants et qu'elle est chargée entre autres, sous l'autorité de l'employeur, d'effectuer l'analyse d'optimisation, de veiller au respect des mesures de protection, de recenser les modes de travail dangereux et d'élaborer un plan d'intervention en cas d'accident ou d'urgence et de participer à la formation à la sécurité des travailleurs exposés. Préalablement à sa désignation, la PCR doit avoir bénéficié d'une formation agréée dont les modalités sont fixées par l'arrêté du 25 novembre 1987. La formation, dispensée par un organisme agréé, se compose d'un tronc commun de 5 jours et de quatre options relatives aux domaines industriel et médical de 2 jours.
À l'issue de la formation, le contrôle des connaissances se fait uniquement par écrit, mais ses modalités ne sont pas détaillées dans l'arrêté. L'attestation de PCR, qui mentionne le domaine et l'option est valable à vie.

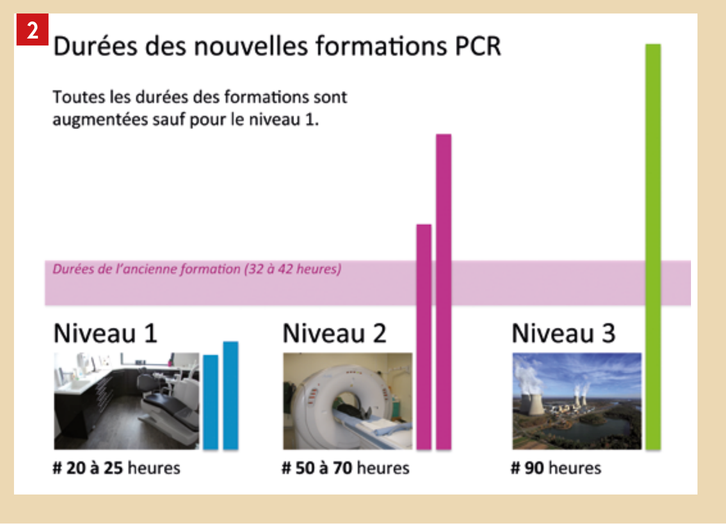
Depuis 2003, pour toute activité nucléaire d'origine naturelle ou artificielle, entraînant un risque d'exposition du personnel dans un établissement ou pour les entreprises extérieures, intervenant dans un établissement exerçant une activité nucléaire, l'employeur doit désigner une PCR et lui donner les moyens nécessaires à son action. Dans certains cas, la PCR appartient au service compétent en radioprotection. L'arrêté du 29 décembre 2003 prévoit un module relatif à la réglementation et aux principes de la radioprotection et un module pratique avec un temps effectif ne pouvant être inférieur à cinq jours pour chaque module. Le contrôle des connaissances se fait à l'écrit pour le module théorique et à l'oral avec mise en situation adaptée au métier pour le module pratique.
La réussite aux deux modules est obligatoire pour obtenir l'attestation de PCR valable 5 ans. À l'issue des 5 ans, la formation de renouvellement est validée par un examen oral avec présentation d'un rapport d'activité sur la fonction exercée.

1. Les quatre organismes fondateurs de la Commission Radioprotection Dentaire sont l'ADF, le Conseil de l'Ordre, la CNSD et l'UJCD. En décembre 2011, le SFCD a rejoint la CRD en tant que membre associé.
Plus d'informations sur www.commission-radioprotection-dentaire.com.

1 Depuis 1967	Depuis 1987	Depuis 2003	Depuis 2005
• Désignation par l'employeur • Pas de formation spécifique	• Formation de 7 jours • Examen écrit uniquement • Organisme de formation agréé • Attestation de PCR, mentionnant le domaine et l'option • Valable « à vie »	• Formation de 10 jours • Examens écrit et oral • Formateur certifié • Attestation de PCR, mentionnant le domaine et l'option • Valable 5 ans	• Formation de 32 à 42 heures • Exonérations pour certaines professions • Examens écrit et oral • Formateur certifié • Certificat de PCR, mentionnant le domaine et l'option • Valable 5 ans

Fig. 1 : évolutions successives de la formation PCR depuis 1987

Fig. 2 : volumes horaires des nouvelles formations PCR



Des modifications effectuées en 2005 et 2006 diminuent légèrement la durée de la formation en autorisant une dispense d'une partie de la théorie aux titulaires du doctorat en médecine, en chirurgie dentaire, en médecine vétérinaire. La formation théorique passe alors à 30 ou 40 heures et la partie pratique à *minimum* 12 heures. Les modalités de validation et la durée de validité de la formation restent identiques *(Fig. 1)*.

Depuis des mois, la réglementation encadrant la formation des PCR est en cours de refonte par la Direction générale du travail (DGT) afin de mieux l'adapter aux réalités du terrain et d'anticiper les évolutions normatives européennes. Ces évolutions tiennent aux faits que si le dispositif actuel est globalement adapté, certains aspects pouvaient être optimisés. Notamment la formation, unique et trop théorique, qui n'apporte pas aux PCR tous les éléments nécessaires pour gérer au mieux le risque radiologique, compte tenu de sa variabilité d'une installation à une autre.
D'un point de vue pratique les évolutions vont être importantes. Trois niveaux de formation PCR sont prévus ; un premier, encadrera les risques faibles, tel l'usage d'appareils de radiologie dentaire, un deuxième concernera la majorité des activités, de la radiologie médicale à la gammagraphie, enfin, un troisième visera les installations nucléaires de base. Il est prévu que les PCR externes suivent au *minimum* une formation de niveau 2 même si elles désirent uniquement intervenir en cabinet dentaire *(Fig. 2)*.

Le contenu des formations devrait évoluer vers moins de théorie et davantage de pratique. Cela permettra aux PCR d'être plus opérationnelles en passant plus de temps sur des cas concrets de façon à appréhender les différents aspects des missions d'une PCR. Ces nouvelles formations PCR devraient pouvoir être proposées à partir de mi-2013. Elles pourront aussi être aisément intégrées au *cursus* de formation initiale.

Dosimètres : les alliés des praticiens

Si les membres du cabinet susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants (praticiens et assistant(e)s dentaires) ne sont peut-être pas directement concernés par la première fonction d'un dosimètre, qui est de suivre l'exposition régulière du travailleur, ils le sont par la seconde, qui est de s'assurer, *in fine,* de l'efficacité des dispositifs de radioprotection mis en œuvre et en cas de dysfonctionnement, d'évaluer la dose reçue par le travailleur concerné *(Fig. 3)*.

Il convient de préciser que si le contrôle de l'efficacité de la radioprotection peut reposer en partie sur une dosimétrie d'ambiance, l'évaluation de la dose réellement reçue par le praticien, en cas de dysfonctionnement, ne peut reposer valablement que sur le dosimètre passif. C'est notamment pourquoi ce dosimètre doit être porté régulièrement, même si les résultats communiqués par le laboratoire de dosimétrie sont systématiquement inférieurs au seuil de détection *(Fig. 4)*.
En cas de poursuites judiciaires intentées par un salarié se plaignant d'une surexposition aux rayonnements ionisants, la responsabilité du praticien serait immanquablement engagée en l'absence de dosimétrie passive et la faute inexcusable de l'employeur sera recherchée.

Commande des dosimètres

Il faut commander des dosimètres personnels, destinés à mesurer les doses reçues par les travailleurs susceptibles d'être exposés et des dosimètres d'ambiance, destinés à analyser le niveau de risque dans les zones considérées.

Il faut commander un **dosimètre personnel** par praticien et par assistant(e) dentaire. Lors du remplissage du formulaire, il faut renseigner correctement le numéro de sécurité sociale du travailleur. Ce numéro est l'identifiant unique permettant de rattacher des doses à une personne.
La périodicité de port est de 3 mois (pour le personnel classé en catégorie B).
Ces dosimètres sont étalonnés en H_p10.
L'employeur n'a pas accès à la dosimétrie de son personnel. Pour que la PCR puisse la consulter, l'employeur doit lui demander un accès à SISERI.

	Nb	< 1 mSv	1-6 mSv	6-20 mSv	20-50 mSv	> 50 mSv
2003	20071	20008	56	5	0	2
2004	23773	23698	69	4	1	1
2005	26561	26456	97	8	0	0
2006	26973	26885	84	3	0	1
2007	29983	29888	90	5	0	0
2008	32073	31979	90	4	0	0
2009	37367	37243	118	5	1	0
2010	42053	41850	198	5	0	0
2011	44476	44311	159	4	1	1

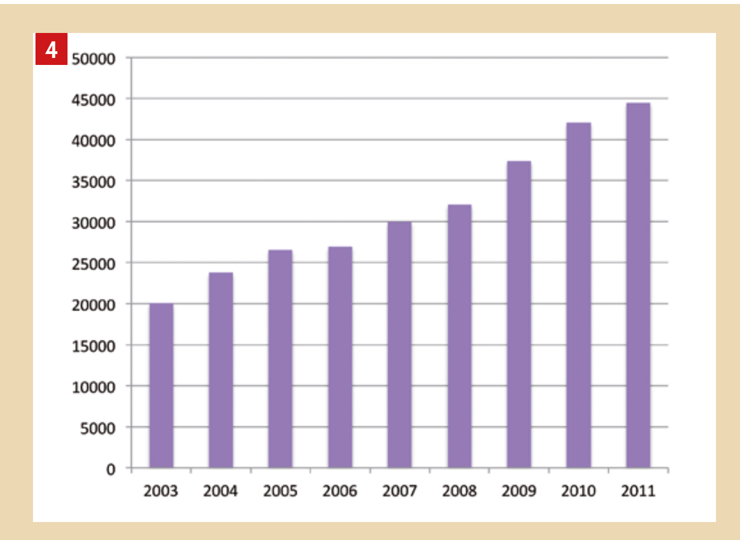


Fig. 3 : doses reçues par les porteurs de dosimètres (praticiens et assistant(e)s dentaire) dans les cabinets dentaires

Fig. 4 : évolution du nombre de dosimètres portés dans les cabinets dentaires mettant en évidence une augmentation régulière

Fig. 5 : évolutions des agréments et des déclarations au cours du temps

Il convient en outre de commander un **dosimètre d'ambiance** par pièce comportant un générateur. Ces dosimètres doivent être étalonnés en H*. Ils seront changés tous les 3 mois.
Les résultats de la dosimétrie d'ambiance sont adressés par courrier à la PCR du cabinet. Ils ne sont pas accessibles sur SISERI.

Pour toute commande, un **dosimètre témoin** est joint à l'envoi. Il ne faut donc pas le commander. Il sert à soustraire les doses dues au rayonnement naturel aux doses enregistrées par les dosimètres personnels et d'ambiance.
Si vous devez commander des dosimètres supplémentaires, demandez leur expédition en même temps que ceux que vous recevez régulièrement (c'est plus simple au niveau de la gestion des dosimètres et cela évite de payer un ou des dosimètres témoins en plus).
Concrètement, dans le cas d'un cabinet comportant 2 RA et 1 pano dans lequel exercent 2 praticiens, 2 assistant(e)s dentaires, 1 secrétaire et 1 personnel d'entretien, il faudra commander 8 dosimètres.
Il sera alors adressé 8 dosimètres + 1 dosimètre témoin.

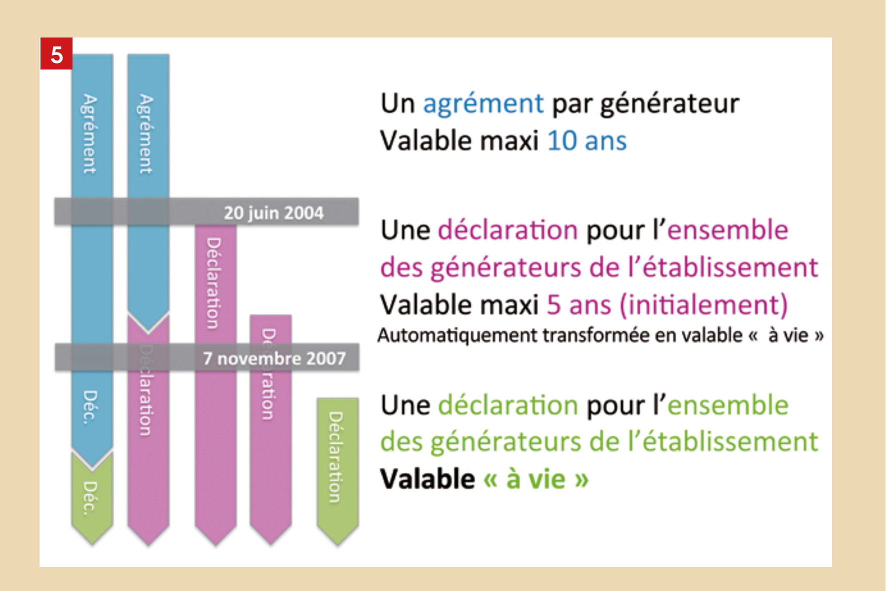
2 RA	**2 dosimètres d'ambiance**
1 pano	**1 dosimètre d'ambiance**
2 praticiens	**2 dosimètres personnels**
2 assistant(e)s dentaires	**2 dosimètres personnels**
1 secrétaire	**1 dosimètre personnel**
(car cette personne est susceptible de rentrer en zone réglementée). Il est possible d'instaurer un règlement intérieur interdisant à ce type de personnel de pénétrer dans les salles lorsque l'appareil est sous tension. Dans ce cas, la secrétaire peut ne pas porter de dosimètre.	
1 personnel d'entretien	**0 dosimètre personnel**
(car cette personne n'est pas présente dans la structure lorsque les générateurs sont sous tension).	

Déclaration des générateurs : mode d'emploi

Comment déclarer ?

La déclaration est une démarche simple et rapide qui comporte deux parties.
La décision 2009-DC-00148 de l'ASN du 16 juillet 2009 définit le contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux déclarations.
La déclaration doit concerner l'ensemble des appareils en service dans un même établissement. Elle est valable toute la durée d'utilisation des générateurs. Le numéro de déclaration sera donc le même pour tous vos générateurs *(Fig. 5)*.

La déclaration est constituée :
- d'un formulaire disponible sur le site de l'ASN (www.asn.fr) et dont le contenu est précisé en annexe 1 de la décision
- d'un dossier justificatif à tenir à disposition des autorités compétentes, dont le contenu est précisé en annexe 2 de la décision et qui doit être mis à jour en tant que de besoin



1) Le **formulaire DEC/GX : « Déclaration de détention/utilisation d'appareils électriques générant des rayons X »** est simple et rapide à compléter. Cette partie de la déclaration consiste à renseigner 4 pages du formulaire avec des informations qui concernent le déclarant, l'établissement et les générateurs.
Il faut réaliser des photocopies de ce formulaire avant d'adresser les originaux à l'ASN. Celles-ci seront archivées dans le dossier justificatif accompagnant la déclaration.

2) Le déclarant constitue le **dossier justificatif**, le met à jour en tant que de besoin et le tient à la disposition des autorités compétentes. C'est la partie la plus longue et importante de la déclaration. Mais même si vous n'effectuez pas de nouvelle déclaration, vous êtes tenu réglementairement de constituer ce dossier justificatif et de le tenir à jour.
Sur ce point, les modalités de déclaration ont évolué. Il n'est plus nécessaire d'adresser un dossier justificatif en même temps que le formulaire de déclaration. Le dossier justificatif doit être conservé pour servir en cas de contrôle ultérieur. En ce sens, l'ASN a procédé comme la sécurité sociale l'avait fait il y a déjà quelques années en supprimant la demande d'entente préalable pour les prothèses. Nous savons qu'actuellement, il faut conserver et tenir à jour régulièrement nos dossiers patients, car des contrôles de notre activité *a posteriori* sont toujours possibles. L'ASN pratique de la même manière. C'est la raison pour laquelle la constitution et la mise à jour du dossier accompagnant la déclaration doivent être faites scrupuleusement.
Le déclarant, qui est le plus souvent un praticien, est responsable de la déclaration, mais il est aidé pour la réalisation de cette tâche par la PCR.
Le formulaire de déclaration dûment complété doit être transmis à la division de l'ASN territorialement compétente, à savoir celle du lieu d'utilisation. La liste des 11 divisions de l'ASN, leurs coordonnées et leurs couvertures géographiques sont disponibles sur le site de l'ASN (http://www.asn.fr/index.php/L-ASN-en-region).

Que devient ma déclaration ?
Après vérification de la complétude du formulaire, l'ASN délivrera un récépissé de la déclaration. Celui-ci doit être conservé et archivé dans le dossier justificatif accompagnant la déclaration. Il comporte deux parties importantes :
- le numéro de déclaration
- la liste des générateurs déclarés

Actuellement, les numéros de déclarations sont de la forme CODEP-XXX-20XX-XXXXXX alors qu'avant ils commençaient par DEC-XXXX-XX-XXX-XXXX-XX.
CODEP signifie COurrier DEPart. Les courriers au départ de l'ASN sont archivés dans une nouvelle base de données sous cette forme. DEC correspond à l'archivage dans l'ancienne base de données. Ce changement n'a aucune incidence sur la validité de la déclaration.

C'est le numéro qui doit être transmis à la sécurité sociale et mentionné sur les feuilles de remboursement.

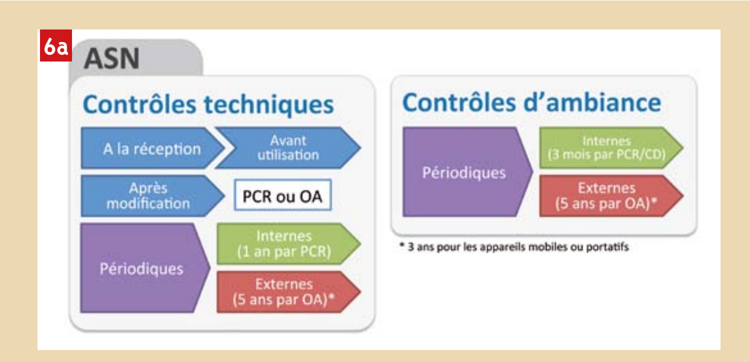
Quand modifier la déclaration ?
Chaque modification concernant les appareils, les locaux ou le déclarant doit faire l'objet d'une nouvelle déclaration.
- Pour les appareils, la déclaration ne concernera que le générateur (adjonction, échange, mise hors service…) ou le local (modification des parois ou de la surface…) ayant subi une modification. Il n'est pas nécessaire de refaire toute la déclaration et de répéter tous les contrôles externes de tous les générateurs si un seul générateur est ajouté dans le cabinet. Seul le nouveau générateur sera contrôlé et déclaré. Il peut être intéressant de chercher à faire coïncider les contrôles périodiques et le contrôle de la nouvelle installation afin d'éviter d'avoir des contrôles à des dates différentes pour tous les générateurs du cabinet.
- Le choix du déclarant est primordial, car s'il part du cabinet (retraite, déménagement…) la déclaration n'est plus valable. Il est donc judicieux de choisir comme déclarant, la personne qui est susceptible de rester le plus longtemps dans le cabinet.
- Il faut remarquer qu'en cas de changement de PCR, une simple lettre informant l'ASN de ce changement est suffisante.

	Nouvelle déclaration auprès de l'ASN	Information écrite à l'ASN
Changement concernant le déclarant	X	
Changement d'affectation des locaux destinés à recevoir les appareils	X	
Modification des caractéristiques d'un appareil	X	
Changement de PCR		X

Que faire en cas de cessation de mon activité ?
Toute cessation de l'utilisation d'une installation de radiologie doit être signalée à l'ASN au moins six mois avant la date prévue, en utilisant le formulaire DEC/GX. Après vérification de la complétude du formulaire, une attestation dégageant le déclarant de ses obligations relatives aux appareils électriques émettant des rayons X, lui sera alors délivrée.

Récapitulatif des contrôles d'ambiance, des contrôles techniques et de leur périodicité
Les **contrôles internes** doivent être effectués par la PCR, ou à défaut, par un organisme agréé (différent de celui qui effectue les contrôles externes) ou par l'IRSN.
Concrètement, ces contrôles sont quasiment toujours réalisés par une PCR. Celle-ci peut demander au praticien ou à son assistant(e) dentaire de changer tous les 3 mois les dosimètres d'ambiance *(Fig. 6)*.
Les **contrôles externes** sont réalisés par un organisme agréé par l'ASN ou par l'IRSN.

Récapitulatif des contrôles de qualité et de leur périodicité
La décision de l'Afssaps du 8 décembre 2008 fixant les modalités du contrôle de qualité des installations de



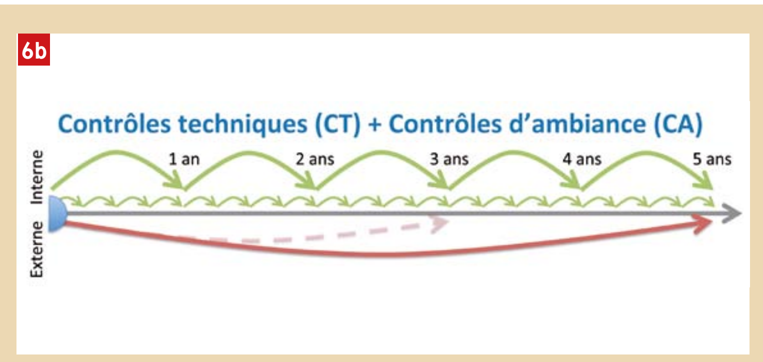


Fig. 6 : récapitulatif des contrôles d'ambiance, des contrôles techniques et de leur périodicité

radiologie dentaire, publiée au Journal Officiel du 26 décembre 2008 est entrée en vigueur le 26 septembre 2009.

Ces contrôles s'appliquent aux appareils pour techniques rétroalvéolaire et panoramique. La partie radiopanoramique des cone beams est soumise à ces contrôles, mais il n'existe pas encore de contrôle qualité pour les examens tridimensionnels.

Contrôle de qualité interne

Le contrôle initial

Le contrôle de qualité interne est obligatoire depuis le 26 septembre 2009.

La périodicité

Les opérations de contrôle de qualité interne sont réalisées selon la périodicité suivante :

- contrôle des installations de radiologie rétroalvéolaire
  - numériques : trimestrielle
  - analogiques : à chaque changement de bains ou en cas de doute sur la qualité des bains et au *minimum* de manière mensuelle
- contrôle des installations d'orthopantomographie
  - numériques : trimestrielle
  - analogiques : trimestrielle

Remarque : *Le* ***contrôle interne*** *est réalisé par l'exploitant ou sous sa responsabilité par un prestataire. Un contrôle interne peut être sous-traité ; dans ce cas, l'organisme peut ne pas être agréé.*

L'audit du contrôle interne

L'audit initial

L'audit du contrôle interne est obligatoire depuis le 26 septembre 2010

La périodicité

L'audit du contrôle interne est réalisé selon une **périodicité annuelle**.

Contrôle de qualité externe

Le contrôle initial

Le démarrage des contrôles externes s'est fait progressivement en débutant par les générateurs les plus anciens :

- les générateurs mis en service avant septembre 1999 : début des contrôles externes le 26 septembre 2010
- les générateurs mis en service entre septembre 1999 et septembre 2004 : début des contrôles externes le 26 septembre 2011
- les générateurs mis en service après septembre 2004 : début des contrôles externe le 26 septembre 2012

Les générateurs mis en service après septembre 2009 doivent subir leur premier contrôle de qualité externe avant la première utilisation et le premier contrôle de qualité interne trois mois après celle-ci.

La périodicité

Les contrôles externes sont réalisés **tous les cinq ans** *(Fig. 7)*.

Cet article reprend certains des points importants de la réglementation. La « Grille technique d'évaluation des règles de radioprotection en cabinets dentaires » en comporte d'autres. La profession progresse régulièrement dans son observance des règles de radioprotection. Cette évolution favorise la qualité de nos échanges avec l'administration et nous permettra de progressivement adapter au mieux les obligations qui pèsent sur nos cabinets au niveau de risque réel. Continuons dans cette direction afin que toute la protection en bénéficie. ◆

Fig. 7 : récapitulatif des contrôles de qualité et de leur périodicité

